

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-185122

(43)Date of publication of application : 16.07.1996

(51)Int.Cl.

G09F 3/02
B31D 1/02
G03H 1/18
G09F 3/10

(21)Application number : 06-339684

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 28.12.1994

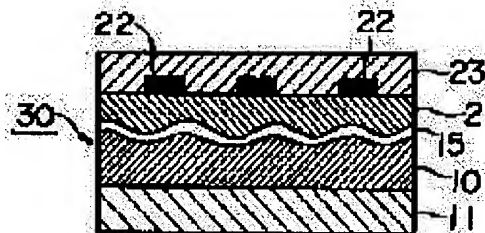
(72)Inventor : TAKAHARA TAKESHI
OKAMURA MASANOBU
WATANABE AKIRA

(54) HOLOGRAM LABEL REMOVABLE BY WASHING BOTTLE AND ITS PRODUCTION

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a hologram label which is producible with extremely good productivity by an extrusion coating method using a melt extrusion molding machine, is easily releasable and removable at the time of washing when the label is used for containers to be recovered and recycled and has an excellent ornamental property and a process for production.

CONSTITUTION: This hologram label 30 is formed by laminating an alkali-soluble acrylic resin 10 on a paper base material 11 by the extrusion coating method and forming a relief type hologram on the front surface of the acrylic resin layer 10 of the laminate. The front surface of this relief type hologram is then provided with a metallic reflection layer 15 and the surface of this metallic reflection layer 15 is provided with a primer layer 21, a printing ink layer 22 and an overcoating layer 23 in this order.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3501185

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-185122

(43)公開日 平成8年(1996)7月16日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 F 3/02		W		
B 3 1 D 1/02		A 0332-3E		
G 0 3 H 1/18				
G 0 9 F 3/10		J		

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 8 頁)

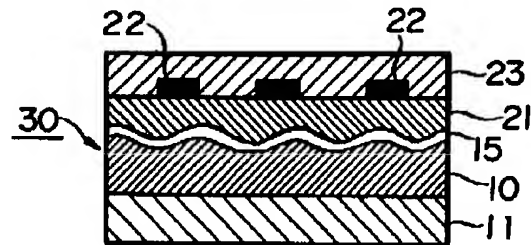
(21)出願番号	特願平6-339684	(71)出願人	000003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号
(22)出願日	平成6年(1994)12月28日	(72)発明者	高原 健 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72)発明者	岡村 正信 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72)発明者	渡邊 晃 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(74)代理人	弁理士 市之瀬 宮夫

(54)【発明の名称】 洗瓶性ホログラムラベルおよびその製造方法

(57)【要約】

【目的】 溶融押し出し成形機を用いて押し出しコーティング法により極めて生産性良く製造することが出来、しかも回収し再利用される容器に用いた場合に、洗浄時における剥離、除去が容易な装飾性に優れたホログラムラベルおよびその製造方法を提供する。

【構成】 本発明に係るホログラムラベル30は、紙質基材11上に、アルカリ可溶性のアクリル系樹脂10を押し出しコーティング法により積層し、該積層体のアクリル系樹脂層10の表面にレリーフ型ホログラムを形成し、次いで該レリーフ型ホログラム表面に金属反射層15が設けられ、該金属反射層15上に、プライマー層21、印刷インキ層22およびオーバーコート層23がこの順に設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙質基材上に、アルカリ可溶性のアクリル系樹脂を押し出しコーティング法により積層し、該積層体のアクリル系樹脂層の表面にレリーフ型ホログラムを形成し、次いで該レリーフ型ホログラム表面に少なくとも金属反射層が設けられてなることを特徴とする洗瓶性ホログラムラベル。

【請求項2】 前記アルカリ可溶性のアクリル系樹脂は、酸価が100～400mg KOH/gであるアクリル酸樹脂、エチレン-アクリル酸共重合樹脂、アクリル酸エステル樹脂、アクリル酸エステル-アクリル酸共重合樹脂であることを特徴とする請求項1記載の洗瓶性ホログラムラベル。

【請求項3】 前記金属反射層上に、プライマー層、印刷インキ層およびオーバーコート層がこの順に設けられてなることを特徴とする請求項1記載の洗瓶性ホログラムラベル。

【請求項4】 前記アルカリ可溶性のアクリル系樹脂層の厚みが5μm～50μmであることを特徴とする請求項1または2記載の洗瓶性ホログラムラベル。

【請求項5】 前記紙質基材は、水に浸漬した際の水中伸度が2.5%以下であることを特徴とする請求項1記載の洗瓶性ホログラムラベル。

【請求項6】 紙質基材上に、溶融押し出し成形機のT-ダイよりシート状に押し出されたアルカリ可溶性のアクリル系樹脂をコーティングするとともに、レリーフ型ホログラムスタンパーが表面に装着された冷却ロールにて押圧し冷却することにより、前記アクリル系樹脂表面にレリーフ型ホログラムを形成し、次いで、該レリーフ型ホログラム形成面に、金属反射層、プライマー層、印刷インキ層およびオーバーコート層を順次設けることを特徴とする洗瓶性ホログラムラベルの製造方法。

【請求項7】 前記アルカリ可溶性のアクリル系樹脂は、酸価が100～400mg KOH/gであるアクリル酸樹脂、エチレン-アクリル酸共重合樹脂、アクリル酸エステル樹脂、アクリル酸エステル-アクリル酸共重合樹脂であることを特徴とする請求項6記載の洗瓶性ホログラムラベルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ホログラムを有したラベルおよびその製造方法に関するもので、詳しくは洗瓶適性に特に優れ、回収し再利用されるガラス瓶等の容器に貼り付けられるラベルに好適に用いることが出来、かつ生産性、加工性および装飾性にも優れたホログラムラベルおよびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】レリーフ型ホログラムは、レーザー光の二光束干渉法など既知の方法により、感光性樹脂の表面に干渉縞を凹凸形状で記録することにより、マスターホ

ログラムが形成される。

【0003】ホログラムスタンパーは、主として薄い金属製であり、上記マスターホログラム表面の微小な凹凸形状に、既知の手法により金属層を形成し、次いでこの層を剥離することなどによって得られる。

【0004】このスタンパーを樹脂の溶融押し出し成形機の冷却ロール表面に装着して、押し出された溶融状態の樹脂に押し付けることによって、樹脂表面にレリーフ型ホログラムが形成された樹脂シート（ホログラム形成樹脂シート）を製造する方法は公知である（例えば特開昭62-191872号公報、同62-192779号公報等参照）。

【0005】この方法によれば、レリーフ型ホログラムが形成される樹脂として、ポリプロピレン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂などを使用することが出来、かつ極めて高速度でホログラムのエンボス再現性が良いホログラム形成樹脂シートを製造することが出来る。

【0006】一方、ビール、日本酒などの飲料ガラス瓶などのように再利用される容器に使用されるラベルは、回収後にアルカリ水にて容器を洗浄する際に、容易に剥離され除去される必要がある。

【0007】しかし、これらの容器のラベルに消費者へのアイキャッチ効果を持たせるべく、上記の樹脂を用いて製造したホログラム形成樹脂シートを使用した場合、例えばポリプロピレン樹脂ではアルカリ可溶性がないため、回収後に洗浄された時にラベルの剥離、除去が困難であるという問題点がある。

【0008】また、上記ポリエステル樹脂を用いた場合、樹脂自体はアルカリに可溶性性質を有するものの、容器の洗浄工程の時間内での速やかなアルカリ溶解性を示さないため、このような用途のラベルへの使用は困難であった。

【0009】すなわち、容器の洗浄およびラベルの剥離を目的として、アルカリ水中に容器を浸漬しても、上記従来のホログラム形成樹脂シートは、ホログラムを形成している熱可塑性樹脂に十分なアルカリ可溶性がないために、該樹脂が妨げとなって、アルカリ水がラベル内にラベルの端面からしか浸透せず、ラベルの表面からは浸透しないため容器とラベルとの接着に用いられている糊がアルカリ可溶なものであったとしても、アルカリ水が糊を溶解するのに長時間を要し、洗浄工程内でラベルを剥離、除去することが事実上不可能であるという問題を有していた。

【0010】一方、紙質基材上にアルカリ可溶性のアンカー層を介して金属蒸着層、印刷層を設け、アンカー層及び金属蒸着層にホログラムを形成してなるラベルが知られている（実開平1-111270号公報参照）。

【0011】このようなラベルは、アルカリ洗浄時における剥離、除去が容易であるものの、特定の熱硬化性樹

脂を溶液塗布してアンカー層を形成しており、ホログラムを形成しようとするエンボスがうまく入らないので、ホログラムの輝度感が十分表現できず、生産性も悪いという問題がある。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記従来の問題点に鑑み為されたもので、その目的とするところは、溶融押し出し成形機を用いて押し出しコーティング法により極めて生産性良く製造することが出来、しかも回収し再利用される容器に用いた場合に、洗浄時における剥離、除去が容易な装飾性に優れたホログラムラベルおよびその製造方法を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の発明に係るホログラムラベルは、紙質基材上に、アルカリ可溶性のアクリル系樹脂を押し出しコーティング法により積層し、該積層体のアクリル系樹脂層の表面にレリーフ型ホログラムを形成し、次いで該レリーフ型ホログラム表面に少なくとも金属反射層が設けられてなることを特徴としている。

【0014】また、請求項2の発明に係るホログラムラベルは、前記アルカリ可溶性のアクリル系樹脂は、酸価が100~400mg KOH/gであるアクリル酸樹脂、エチレン-アクリル酸共重合樹脂、アクリル酸エステル樹脂、アクリル酸エステル-アクリル酸共重合樹脂であることを特徴としている。

【0015】また、請求項3の発明に係るホログラムラベルは、前記金属反射層上に、プライマー層、印刷インキ層およびオーバーコート層がこの順に設けられてなることを特徴としている。

【0016】また、請求項4の発明に係るホログラムラベルは、前記アルカリ可溶性のアクリル系樹脂層の厚みが5μm~100μmであることを特徴としている。

【0017】また、請求項5の発明に係るホログラムラベルは、前記紙質基材は、水に浸漬した際の水中伸度が2.5%以下であることを特徴としている。

【0018】またさらに、請求項6の発明に係るホログラムの製造方法は、紙質基材上に、溶融押し出し成形機のT-ダイよりシート状に押し出されたアルカリ可溶性のアクリル系樹脂をコーティングするとともに、レリーフ型ホログラムスタンパーが表面に装着された冷却ロールにて押圧し冷却することにより、前記アクリル系樹脂表面にレリーフ型ホログラムを形成し、次いで、該レリーフ型ホログラム形成面に、金属反射層、プライマー層、印刷インキ層およびオーバーコート層を順次設けることを特徴としている。

【0019】さらにまた、請求項7の発明に係るホログラムの製造方法は、前記アルカリ可溶性のアクリル系樹脂は、酸価が100~400mg KOH/gであるアクリル酸樹脂、エチレン-アクリル酸共重合樹脂、アク

リル酸エステル樹脂、アクリル酸エステル-アクリル酸共重合樹脂であることを特徴としている。

【0020】以下、本発明の構成を図面を参照してさらに詳しく説明する。

【0021】図1は、本発明に使用される樹脂表面にレリーフ型ホログラムが形成されたホログラム形成シートの製造ラインの概略を示す構成図である。

【0022】同図において、1は溶融押し出し成形機、2はT-ダイ、3は冷却ロール、4はニップロール、5はレリーフ型ホログラムスタンパー、6は巻き取りロール、10はT-ダイより押し出されたアルカリ可溶性のアクリル系樹脂、11は紙質基材、20はホログラム形成シート、40はオゾン処理装置をそれぞれ示している。

【0023】このような構成において、紙質基材11上に、溶融押し出し成形機1のT-ダイ2よりシート状に押し出されたアルカリ可溶性のアクリル系樹脂10を、冷却ロール3とニップロール4との間で積層すると同時に、冷却ロール3に装着されたレリーフ型ホログラムスタンパー5にて押圧し冷却することにより、アクリル系樹脂10の表面にレリーフ型ホログラムが連続的にエンボス成形され、得られた積層シート、つまりホログラム形成シート20は、巻き取りロール6にて巻き取られる。

【0024】この結果、図2に示すような樹脂表面にレリーフ型ホログラムが形成されたホログラム形成シート20を連続的に得ることが出来る。

【0025】また図3に示すように、さらにこのホログラム形成シート20のホログラム形成面に少なくとも金属反射層15を設けることにより、本発明に係るホログラムラベル30が得られる。

【0026】本発明に利用できる溶融押し出し成形機1、T-ダイ2には特に制限はなく、本発明に用いるアクリル系樹脂10は、一般的な樹脂シート成形用押し出し機にて押し出し可能である。

【0027】上記冷却ロール3としては、ホログラムをエンボス成形したアクリル系樹脂10を速やかに冷却して、エンボスされたホログラムの凹凸形状の消失と歪みを防ぐ機能を有する必要があるため、冷却効率の高いものが望ましい。たとえば、冷却水が内部を循環する流路を有する金属製のロールなどが例示できる。

【0028】また、上記冷却ロール3にレリーフ型ホログラムスタンパー5を装着させる方法としては、耐熱性の接着剤で固定する方法、物理的にビス止めにて固定する方法、磁石を利用して固定する方法、真空吸着を利用して固定する方法など、何れの方法でも可能である。また、上記スタンパー5は冷却ロール3の全面に固定を行っても或いは一部に固定を行っても良い。

【0029】ニップロール4としては、溶融状態のアクリル系樹脂10にホログラムの凹凸パターンを形成する

ため、十分な圧力にて押圧する必要があるため、表面がウレタンあるいはシリコン等の弾性体から成るロールが望ましい。

【0030】ホログラムスタンパー5は、前述の如く、マスターホログラムからたとえばニッケル、金、クロムなどのメッキにより作製される金属板からなるもので、生分解性樹脂10表面に凹凸パターンによるホログラムを形成する母型となるものである。

【0031】なお、ホログラムスタンパー5の厚みは、冷却ロール3またはニップロール4へ装着する際の作業性の良さや溶融樹脂を十分な圧力で押圧するのに耐える強度を有する必要があることから、50〜500 μ m程度が望ましい。

【0032】本発明に用いられるアクリル系樹脂10としては、アクリル酸樹脂、エチレン-アクリル酸共重合樹脂、アクリル酸エステル樹脂、アクリル酸エステル-アクリル酸共重合樹脂などが例示でき、アルカリ可溶性で、押し出し加工適性があり、かつ深さが1 μ m以下で、1mm当たり約700〜1500本の凹凸で構成されているようなレリーフ型ホログラムを冷却ロール3とニップロール4との間でエンボス成形することが可能であることが必要である。

【0033】さらに、本発明に用いられるアクリル系樹脂10は、エンボス成形性の点で、MFRの高いものが望ましく、特に10〜25dg/minの範囲が好ましい。

【0034】また、本発明に用いられるアクリル系樹脂10は、アルカリ可溶性の点で、酸価が100〜400mg KOH/gであることが好ましい。酸価が100mg KOH/g未満であると、アルカリに対する溶解性が遅くなり、十分なアルカリ洗瓶適性が得られないおそれがある。また、400mg KOH/gを越えると溶融押し出し加工時に分解を起こすなど押し出し加工適性が低下する。

【0035】紙質基材11とアクリル系樹脂10とは、このように押し出しコーティング法により積層されるが、実用的なラミネート強度を得るために、紙質基材11の積層面側にあらかじめコロナ放電処理を施したり、溶融押し出し成形機1のT-ダイ2より押し出されたアクリル系樹脂10の積層面側にあらかじめオゾン処理装置40によってオゾンを含む気体を吹き付けた後に、積層することが好適である。

【0036】オゾンによる前処理を実施する場合、吹き付ける気体中のオゾン濃度は1g/Nm³以上が好ましく、その吹き付け量は単位時間当たり0.5Nm³以上であることが望ましい。ただし、オゾン濃度を高くしすぎると、ラミネート強度を向上させる面で有効であるが、オゾンによる処理を行うべき積層面の反対面に裏まわりするおそれがある。この現象によって、押し出しコーティングによって積層したホログラム形成シート20

を巻き取りロール6で巻き取った際に、非積層面同志をも接着させてしまい、ブロッキングという不良現象を引き起こしてしまう。さらに、過剰なオゾンの供給は、周囲へ毒性のあるオゾンの飛散が懸念されるため、溶融押し出し成形機1の大きさに見合ったオゾン濃度で行うことが望ましい。

【0037】さらに、オゾンを吹き付ける量についても増やしすぎると、風量が強くなったことにより、T-ダイ2より押し出されたアクリル系樹脂10の膜揺れによる押し出し加工性の低下や、溶融状態のアクリル系樹脂10の冷却による濡れ性の低下から紙質基材11との接着性が悪くなったりするため、オゾン吹き付け量に関しても過剰な供給は避けることが望ましい。

【0038】T-ダイ2より押し出されたアクリル系樹脂10の厚みは、好ましくは5〜50 μ m、さらに好ましくは10〜40 μ mである。この押し出し厚みが5 μ m未満であると、安定した押し出し加工性が得られなくなり、一方押し出し厚みが50 μ mを越えると樹脂コストの面からの経済性や、洗浄時においてアルカリ水の浸透に時間がかかり、ラベルの剥離、除去に長時間を要するため十分な洗瓶適性が得られなくなる。

【0039】紙質基材11としては、幅広い範囲での選択が可能であるが、アクリル系樹脂10を紙質基材11上に押し出しコーティングすることで紙質基材11表面には平滑性が付与されるため、特に、平滑性を良くするために、原紙にクレ-コート層を設けたコート紙、アート紙、キャストコート紙などの高価なものを必ずしも用いる必要性はなく、安価な純白ロール紙などが利用できる。

【0040】紙質基材11表面にアクリル系樹脂10をコーティングして平滑性を持たせることで、その面に金属反射層15を形成した際に、十分な金属光沢を示すとともに、アクリル系樹脂10表面に形成されたホログラムをより鮮明に輝かせることが出来る。

【0041】また、紙質基材11は、水に浸漬した際の水中伸度が2.5%以下、好ましくは1.5%以下であるものを使用することが望ましい。水中伸度が2.5%を越えるような伸びを有する紙質基材を用いると、容器に貼り付けた後、冷蔵庫などで冷やされると容器表面に付着する水滴により、紙質基材11に伸びが生じ、アクリル系樹脂10表面に形成された金属反射層15に亀裂が生じるおそれがある。その結果、鮮明に輝いているホログラムの外観を低下させることとなるので好ましくない。

【0042】また、紙質基材11の坪量は、一般的に20〜200g/cm²の範囲が適当であり、さらに好ましくは30〜150g/cm²の範囲が適当である。特に、坪量が20g/cm²未満であると、紙質基材11の機械的強度が不足し、一連の加工工程でも十分耐え得る強度を確保することが難しくなる。

【0043】ホログラム形成シート20のホログラム形成面に設ける金属反射層15は、たとえば金属蒸着膜にて形成することが出来る。金属反射層15は、アクリル系樹脂10の表面に形成されたホログラムをより明るいものとするために形成するものであり、表面反射率が高い金属を使用することが好ましい。たとえば、アルミニウム、金、銀、銅、錫など、およびこれらの金属を含む合金を使用することが出来る。

【0044】上記金属反射層15を形成する方法としては、公知の真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法などの方法を採用することが可能であり、また、真空蒸着法で行う場合はバッチ式であっても或いは連続式であっても良い。

【0045】このようにして形成される金属反射層15の厚みは、100~10000オングストロームの範囲が適当である。特に、金属反射層15の厚みが100オングストローム未満であると、十分に鮮明なホログラムの輝きが得られないおそれがあるので好ましくない。

【0046】この結果、図3に示すような本発明のホログラムラベル30を得ることが出来る。

【0047】図4は、このようにして得られたホログラムラベル30の金属反射層15の上に、さらにプライマー層21、印刷インキ層22、およびオーバーコート層23を順次設けて表面物性、装飾効果をさらに高めたものである。

【0048】ここでプライマー層21としては、アルカリ可溶性の良い樹脂で、たとえばシェラック、ニトロセルロース系樹脂、ニトロセルロース系樹脂に樹脂酸エステルを添加した混合樹脂、該混合樹脂にさらにアルキッド樹脂を添加した樹脂などが使用できる。

【0049】また、上記印刷インキ層22は、ニトロセルロース系樹脂、ポリアミド樹脂、あるいはこれらの混合樹脂をビヒクルとするインキを用いるのが好ましく、さらにマレイン酸を添加したインキなどを使用することも好ましい。

【0050】また、上記オーバーコート層23は、アルカリ可溶性な層で、上記印刷インキ層22に用いたインキのビヒクルからなる樹脂を使用することが出来る。

【0051】

【作用】請求項1の発明によると、生産性が良好で且つホログラムのエンボス再現性が良好であるものを得られるとともに、ホログラム形成樹脂にアルカリ可溶性のアクリル系樹脂を用いたことにより、たとえばガラス瓶などの回収・再利用される容器のラベルに使用した際に、アルカリ水による洗浄工程においてラベル端面からだけでなく、ラベルの表面からもアルカリ水がラベル内に浸透して速やかに剥離、除去することが可能で、しかもホログラムの持つ装飾効果に優れたホログラムラベルを提供することが出来る。

【0052】請求項2の発明によると、アルカリ可溶性

のアクリル系樹脂として酸価が100~400mg KOH/gであるアクリル酸樹脂、エチレン-アクリル酸共重合樹脂、アクリル酸エステル樹脂、アクリル酸エステル-アクリル酸共重合樹脂を用いることにより、特にアルカリ洗瓶適性に優れたものが得られる。

【0053】請求項3の発明によると、表面物性および装飾効果をさらに高めたホログラムラベルが得られる。

【0054】請求項4の発明によると、安定した押し出し加工適性と良好な洗瓶適性が得られる。

【0055】請求項5の発明によると、ラベルに用いる紙質基材の伸びによる金属反射層の亀裂の発生を防止することが可能となる。

【0056】請求項6の発明によると、熔融押し出し成形機による押し出しコーティング法を利用して、紙質基材上に熔融状態のアルカリ可溶性のアクリル系樹脂を積層するとともにホログラムの形成を行うので、ホログラムラベルの元となるホログラム形成シートを極めて効率的に安価で生産することが出来、且つホログラムのエンボス再現性が良好であるものを得られるとともに、ホログラム形成樹脂にアルカリ可溶性のアクリル系樹脂を用いたことにより、たとえばガラス瓶などの回収・再利用される容器のラベルに使用した際に、アルカリ水による洗浄工程において速やかに剥離、除去することが可能で、除去されたラベルの廃棄も可能となり、しかもホログラムの持つ装飾効果に優れたホログラムラベルを製造することが出来る。

【0057】請求項7の発明によると、アルカリ可溶性のアクリル系樹脂として酸価が100~400mg KOH/gであるアクリル酸樹脂、エチレン-アクリル酸共重合樹脂、アクリル酸エステル樹脂、アクリル酸エステル-アクリル酸共重合樹脂を用いることにより、特にアルカリ洗瓶適性に優れたホログラムラベルを製造することが可能となる。

【0058】

【実施例】以下、実施例を示して本発明をさらに具体的に説明する。

＜実施例1＞図1に示した装置を用い、あらかじめ積層面にコロナ放電処理を施した紙質基材（純白ロール紙、坪量=40g/cm²）上に、アルカリ可溶性のアクリル系樹脂としてエチレン-アクリル酸共重合樹脂（MF R=18dg/min、密度=0.943g/cm³、酸価=200mg KOH/g）を用い、熔融押し出し成形機のT-ダイより下記表1に示す条件にて厚み20μmとなるように押し出し、この際、押し出されたエチレン-アクリル酸共重合樹脂の紙質基材との積層面に向けてオゾン濃度15g/Nm³の空気を流量1Nm³/hrで吹き付けてオゾン処理を行った。

【0059】その後、上記押し出し樹脂のオゾン処理面と紙質基材のコロナ処理面とを、表面にレリーフ型ホログラムスタンパーが装着された金属製冷却ロールおよび

ニップロール（シリコンゴム製、ゴム硬度80度）により押し冷却することにより、図2に示すようなホログラム形成シートを連続して作製した。

*【0060】
【表1】

*

押出機	$\phi=60\text{mm}$, $L/D=24$
押出温度	230℃
押出厚み	20 μm
加工速度	50m/min
エアギャップ	100mm
冷却ロール温度	20℃
ニップ圧	4kgf/cm ² (エア圧)

次いで、このホログラム形成シートのホログラム形成面に、金属反射層として、真空蒸着機を用いて厚み約1000オングストロームのアルミニウム蒸着層を積層し、図3に示すようなホログラムラベルを得た。これを試料1とした。

【0061】さらに、得られた試料1のアルミニウム蒸着面に、ニトロセルロース系樹脂によるプライマー層、ポリアミド樹脂およびニトロセルロース系樹脂の混合樹脂をビヒクルとするインキを用いた印刷インキ層、および、ニトロセルロース系樹脂にアルキッド系樹脂を混合したワニスによるオーバーコート層をグラビアコート法にて順次積層し、図4に示すようなホログラムラベルを得た。これを試料2とした。

<実施例2>実施例1において用いたアルカリ可溶性のアクリル系樹脂であるエチレン-アクリル酸共重合樹脂の代わりに、アクリル酸エチル-アクリル酸共重合樹脂（MFR=15dg/min、密度=1.19g/cm³、酸価=130mg KOH/g）を用いて、図1に示すような熔融押し出し成形機のT-ダイより押し出し温度190℃に変えて押し出した他は、実施例1に述べる試料1の作製と同様の条件にてホログラムラベルを作製した。これを試料3とした。

<実施例3>実施例1において、エチレン-アクリル酸共重合樹脂の押し出し厚みを20 μm から70 μm に変えて押し出した他は、実施例1に述べる試料1の作製と同様の条件にてホログラムラベルを作製した。これを試料4とした。

<比較例1>実施例1において、エチレン-アクリル酸※

※共重合樹脂の代わりにポリプロピレン樹脂（MI=20 dg/min、密度=0.89g/cm³）を用いて、図1に示すような熔融押し出し成形機のT-ダイより押し出し温度290℃、厚さ20 μm にて押し出した他は、実施例1に述べる試料1の作製と同様にしてホログラムラベルを作製した。これを試料5とした。

【0062】このようにして作製した試料1～試料5について、回収し再利用される容器に使用されるホログラムラベルとして要求される基本的な物性であるホログラムのエンボス再現性、アルカリ洗瓶適性、および耐水性を下記のようにして評価した。その結果を表2に示した。

（ホログラムのエンボス再現性）各試料のホログラムの輝度感を目視にて判断し、○は明るい、△はホログラムは確認できるが暗い、×はホログラムを形成せず、として評価した。

（アルカリ洗瓶適性）各試料をカゼイン系の糊を用いてガラス瓶に貼り付け、70℃・4%カセイソーダ水溶液中に浸漬し、各試料がガラス瓶から剥離するまでの時間を測定し、○は3分以内、△は5分以内、×は5分超過、として評価した。

（耐水性）各試料を25℃の蒸留水に1時間浸漬した後の外観を目視にて判断し、○は変化なし、△はわずかにクラック発生、×は大きなクラック発生、として評価した。

【0063】
【表2】

	ホログラム再現性	アルカリ洗瓶適性	耐水性
試料1	○	○	○
試料2	○	○	○
試料3	○	○	○
試料4	○	△	○
試料5	○	×	○

表2の結果から、本発明の実施例による試料1～試料4は、回収し再利用される容器に使用されるホログラムラベルとして要求される基本的な物性であるホログラムのエンボス再現性、アルカリ洗瓶適性、および耐水性の全てにおいて優れた性能を有していることが判る。これに対し、従来例に相当する試料5は、アルカリ洗瓶適性が劣っている。

【0064】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項1の発明によれば、紙質基材上に、アルカリ可溶性のアクリル系樹脂を押し出しコーティング法により積層し、該積層体のアクリル系樹脂層の表面にレリーフ型ホログラムを形成し、次いで該レリーフ型ホログラム表面に少なくとも金属反射層が設けられてなるため、生産性が良好で且つホログラムのエンボス再現性が良好であるものを得られるとともに、ホログラム形成樹脂にアルカリ可溶性のアクリル系樹脂を用いたことにより、たとえばガラス瓶などの回収・再利用される容器のラベルに使用した際に、アルカリ水による洗浄工程においてラベルの端面からだけでなく、ラベルの表面からもアルカリ水が浸透して速やかに剥離、除去することが可能で、しかもホログラムの持つ装飾効果に優れ消費者へのアイキャッチ効果に優れた従来にはない極めて高級感あふれるホログラムラベルを提供することが出来る。特に、使用後にゴミとして回収された場合でも、本発明の構成を有するものであれば、アルカリ水に浸漬することで分離可能であるので、分離回収による再利用が可能となるなど環境問題にも貢献するものであり、産業上極めて有効なものである。

【0065】また、本発明に係るホログラムラベルは、ガラス瓶などの回収・再利用される容器などに貼り付けて使用するラベルに適用する場合には限られず、たとえば上記の構成を有するホログラム包装紙として適用することも可能であり、包装分野、書籍分野、カタログ類などに幅広く使用が可能である。

【0066】また、請求項2の発明によれば、アルカリ可溶性のアクリル系樹脂として酸価が100～400m*50

* g KOH/gであるアクリル酸樹脂、エチレン-アクリル酸共重合樹脂、アクリル酸エステル樹脂、アクリル酸エステル-アクリル酸共重合樹脂を用いることにより、特にアルカリ洗瓶適性に優れたものが得られる。

【0067】また、請求項3の発明によれば、ラベルの金属反射層上にプライマー層、印刷インキ層およびオーバーコート層を設けたので、表面物性および装飾効果をさらに高めたホログラムラベルが得られる。

【0068】また、請求項4の発明によれば、アルカリ可溶性のアクリル系樹脂層の厚みが5～50μmであることにより、安定した押し出し加工適性と良好な洗瓶適性が得られる。

【0069】また、請求項5の発明によれば、紙質基材は水に浸漬した際の水中伸度が2.5%以下であることにより、ラベルに用いる紙質基材の伸びによる金属反射層の亀裂の発生を防止することが可能となる。

【0070】さらに、請求項6の発明によれば、熔融押し出し成形機による押し出しコーティング法を利用して、紙質基材上に熔融状態のアルカリ可溶性のアクリル系樹脂を積層するとともにホログラムの形成を行うので、ホログラムラベルの元となるホログラム形成シートを極めて効率的に安価で生産することが出来、且つホログラムのエンボス再現性が良好であるものを得られるとともに、ホログラム形成樹脂にアルカリ可溶性のアクリル系樹脂を用いたことにより、たとえばガラス瓶などの回収・再利用される容器のラベルに使用した際に、アルカリ水による洗浄工程においてアルカリ水がラベルの表面からもラベル内へ浸透して速やかに剥離、除去することが可能で、しかもホログラムの持つ装飾効果に優れたホログラムラベルを効率的に製造することが出来る。

【0071】またさらに、請求項7の発明によれば、アルカリ可溶性のアクリル系樹脂として酸価が100～400m g KOH/gであるアクリル酸樹脂、エチレン-アクリル酸共重合樹脂、アクリル酸エステル樹脂、アクリル酸エステル-アクリル酸共重合樹脂を用いることにより、特にアルカリ洗瓶適性に優れたホログラムラベルを製造することが可能となる。

13

14

【図面の簡単な説明】

【図1】ホログラム形成シートの製造ラインの概略を示す構成図である。

【図2】ホログラム形成シートの断面図である。

【図3】本発明のホログラムラベルの一実施例の断面図である。

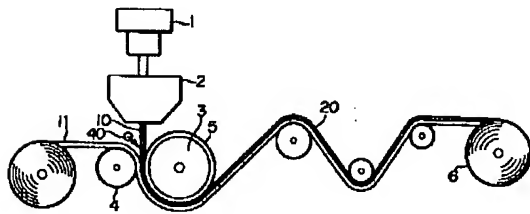
【図4】本発明のホログラムラベルの他の実施例の断面図である。

【符号の説明】

- 1 溶融押し出し成形機
2 T-ダイ
3 冷却ロール

- 4 ニップロール
5 レリーフ型ホログラムスタンパー
6 巻き取りロール
10 アルカリ可溶性のアクリル系樹脂
11 紙質基材
15 金属反射層
20 ホログラム形成シート
21 プライマー層
22 印刷インキ層
23 オーバーコート層
30 ホログラムラベル
40 オゾン処理装置

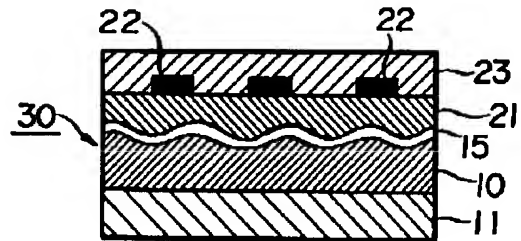
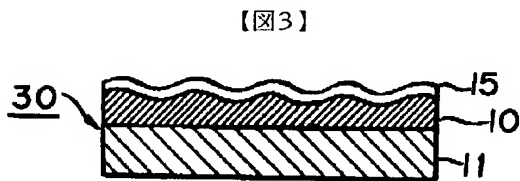
【図1】



【図2】



【図3】



* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the hologram label which could use about a label with a hologram, and its manufacture approach suitable for the label stuck on containers, such as a carboy which is excellent in washin bottle fitness especially in detail, and is collected and reused, and was excellent also in productivity, workability, and fanciness, and its manufacture approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] A master hologram is formed when a relief mold hologram records an interference frin in a concavo-convex configuration on the surface of a photopolymer by known approaches, such as double beam interferometry of laser light.

[0003] A hologram stamper is thin metal, forms a metal layer in a concavo-convex configuration with the above-mentioned minute master hologram front face by known technique, and is mainly obtained by subsequently exfoliate this layer etc.

[0004] The method of manufacturing the resin sheet (hologram formation resin sheet) with which the relief mold hologram was formed in the resin front face is well-known by equipping the cooling roller front face of the melting extruder of resin with this stamper, and forcing it on the resin of the extruded melting condition (for example, reference, such as JP,62-191872,A and a 62-192779 official report).

[0005] According to this approach, as resin with which a relief mold hologram is formed, polypropylene resin, polyester resin, polyamide resin, etc. can be used, and it is very high-speed, and the embossing repeatability of a hologram can manufacture a good hologram formation resin sheet.

[0006] In case the alkaline water washes a container after recovery, the label used for the container reused like drink carboys, such as Biel and sake, on the other hand exfoliates easily, and needs to be removed.

[0007] However, with polypropylene resin, when the hologram formation resin sheet manufactured using the above-mentioned resin is used in order to give the eye catch effectiveness to a consumer to the label of these containers, sin there is no alkali fusibility, when washed after recovery, there is a trouble that exfoliation of a label and clearance are difficult.

[0008] Moreover, since prompt alkali solubility within the time amount of the washing process of a container was no shown although resin itself had the meltable property to alkali when the above-mentioned polyester resin was used, t activity to the label of such an application was difficult.

[0009] Even if a container is immersed in alkali underwater for the purpose of washing of a container, and exfoliation of a label, namely, the above-mentioned conventional hologram formation resin sheet Since there is not sufficient alk fusibility for the thermoplastics which forms the hologram the paste used for adhesion with a container and a label since this resin serves as hindrance, the alkaline water permeates only from the end face of a label in a label and it do not permeate from the front face of a label -- alkali, even if meltable Long duration was taken for the alkaline water t dissolve a paste, and it had the problem that it was impossible to exfoliate and to remove a label within a washing process as a matter of fact.

[0010] on the other hand -- quality of paper -- a metal vacuum evaporatio layer and a printing layer are prepared through the support layer of alkali fusibility on a base material, and the label which comes to form a hologram in a support layer and a metal vacuum evaporatio layer is known (refer to JP,1-111270,U).

[0011] Since embossing will not enter well if solution spreading of the specific thermosetting resin is carried out, the support layer is formed and it is going to form a hologram although the exfoliation at the time of alkali cleaning and clearance are easy for such a label, the feeling of brightness of a hologram cannot express enough, but there is a problem that productivity is also bad.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It can extrude using melting extruder and can manufacture with very

sufficient productivity with a coating method, and the place which succeeded in this invention in view of the above-mentioned conventional trouble, and is made into the object has the exfoliation at the time of washing, and clearance offering the hologram label excellent in easy fanciness, and its manufacture approach, when it uses for the container which moreover collects and is reused.

[0013]

[Means for Solving the Problem] the hologram label applied to invention of claim 1 in order to attain the above-mentioned object -- quality of paper -- it is characterized by extruding the acrylic resin of alkali fusibility, carrying on a laminating with a coating method, forming a relief mold hologram in the front face of the acrylic resin layer of this layered product, and subsequently to this relief mold hologram front face coming to prepare a metallic reflective layer on a base material at least.

[0014] Moreover, the hologram label concerning invention of claim 2 is characterized by the acrylic resin of said alkali fusibility being the acrylic acid resin whose acid number is 100 - 400 mg KOH/g, ethylene-acrylic-acid copolymerization resin, acrylic ester resin, and acrylic ester-acrylic-acid copolymerization resin.

[0015] Moreover, the hologram label concerning invention of claim 3 is characterized by coming to prepare a primer layer, a printing ink layer, and an overcoat layer at this order on said metallic reflective layer.

[0016] Moreover, the hologram label concerning invention of claim 4 is characterized by the thickness of the acrylic resin layer of said alkali fusibility being 5 micrometers - 100 micrometers.

[0017] moreover, the hologram label concerning invention of claim 5 -- said quality of paper -- the base material is characterized by the underwater ductility at the time of being immersed in water being 2.5% or less.

[0018] Furthermore, the manufacture approach of the hologram concerning invention of claim 6 quality of paper, when coating the acrylic resin of the alkali fusibility extruded in the shape of a sheet from T-die of melting extruder on a base material. When a relief mold hologram stamper presses and cools with the cooling roller with which the front face was equipped, a relief mold hologram is formed in said acrylic resin front face. Subsequently It is characterized by preparing a metallic reflective layer, a primer layer, a printing ink layer, and an overcoat layer in this relief mold hologram forming face one by one.

[0019] The manufacture approach of the hologram concerning invention of claim 7 is characterized by the acrylic resin of said alkali fusibility being the acrylic acid resin whose acid number is 100 - 400 mg KOH/g, ethylene-acrylic-acid copolymerization resin, acrylic ester resin, and acrylic ester-acrylic-acid copolymerization resin further again.

[0020] Hereafter, the configuration of this invention is explained in more detail with reference to a drawing.

[0021] Drawing 1 is the block diagram showing the outline of the production line of a hologram formation sheet in which the relief mold hologram was formed in the resin front face used for this invention.

[0022] the acrylic resin of alkali fusibility with which in 1 a cooling roller and 4 rolled round T-die and 3, melting extruder and 2 rolled round a relief mold hologram stamper and 6 for a nip roll and 5, and a roll and 10 were extruded from T-die in this drawing, and 11 -- quality of paper -- a base material and 20 show a hologram formation sheet, and 40 shows the ozone processor, respectively.

[0023] such a configuration -- setting -- quality of paper -- the acrylic resin 10 of the alkali fusibility extruded in the shape of a sheet from the T-die 2 of the melting extruder 1 on a base material 11. By pressing and cooling by the relief mold hologram stamper 5 with which the cooling roller 3 was equipped at the same time it carries out a laminating between a cooling roller 3 and a nip roll 4. Embossing shaping of the relief mold hologram is continuously carried out on the front face of acrylic resin 10, and the obtained laminating sheet 20, i.e., a hologram formation sheet, is rolled round with the rolling-up roll 6.

[0024] Consequently, the hologram formation sheet 20 with which the relief mold hologram was formed in the resin front face as shown in drawing 2 can be obtained continuously.

[0025] Moreover, as shown in drawing 3, the hologram label 30 concerning this invention is obtained by forming a metallic reflective layer 15 in the hologram forming face of this hologram formation sheet 20 at least further.

[0026] Extrusion in the common extruder for resin sheet forming is possible for the acrylic resin 10 which especially limit does not have in the melting extruder 1 and the T-die 2 which can be used for this invention, and is used for this invention.

[0027] Since it is necessary to have the function which cools promptly the acrylic resin 10 which carried out embossing shaping of the hologram as the above-mentioned cooling roller 3, and prevents disappearance of the concavo-convex configuration of the embossed hologram, and distortion, what has high cooling effectiveness is desirable. For example the metal roll which has the passage where cooling water circulates through the interior can be illustrated.

[0028] Moreover, as an approach of making the above-mentioned cooling roller 3 equipping with the relief mold hologram stamper 5, it is possible by any approaches, such as the approach of fixing with heat-resistant adhesives, the approach of fixing by the bis-stop physically, the approach of fixing using a magnet, and the approach of fixing using vacuum adsorption. Moreover, the above-mentioned stamper 5 may be fixed all over a cooling roller 3, or may fix to part.

[0029] Since it is necessary as a nip roll 4 to press by sufficient pressure in order to form the concavo-convex pattern a hologram in the acrylic resin 10 of a melting condition, the roll with which a front face consists of elastic bodies, such as urethane or silicone, is desirable.

[0030] Like the above-mentioned, the hologram stamper 5 consists of a metal plate produced by plating of nickel, gold, chromium, etc. from a master hologram, and serves as a matrix which forms the hologram by the concavo-convex pattern in biodegradability resin 10 front face.

[0031] In addition, since the need of having the reinforcement which can bear the goodness and melting resin of workability at the time of equipping a cooling roller 3 or a nip roll 4 pressing by sufficient pressure has the thickness the hologram stamper 5, its about 50-500 micrometers are desirable.

[0032] It is required for it to be possible to carry out embossing shaping of the relief mold hologram by which can illustrate acrylic acid resin, ethylene-acrylic-acid copolymerization resin, acrylic ester resin, acrylic ester-acrylic-acid copolymerization resin, etc., is alkali fusibility and there is extruding fitness as acrylic resin 10 used for this invention and the depth is 1 micrometer or less and is constituted from about 700-1500 irregularity per mm between a cooling roller 3 and a nip roll 4.

[0033] Furthermore, it is the point of an embossing moldability, the high thing of MFR of the acrylic resin 10 used for this invention is desirable, and its range of 10 - 25 dg/min is especially desirable.

[0034] Moreover, the acrylic resin 10 used for this invention is the point of alkali fusibility, and it is desirable that the acid number is 100 - 400 mg KOH/g. Solubility [as opposed to / that the acid number is less than 100 mgKOH/g / alkali] becomes late, and there is a possibility that sufficient alkaline cleaning bottle fitness may not be acquired. Moreover, if 400 mg KOH/g is exceeded, extruding fitness, such as causing decomposition at the time of melting extruding, will fall.

[0035] quality of paper -- although the laminating of a base material 11 and the acrylic resin 10 is carried out by the extrusion coating method in this way, in order to obtain practical lamination reinforcement -- quality of paper -- after performing corona discharge treatment to the laminating side side of a base material 11 beforehand or spraying the g which contains ozone with the ozone processor 40 beforehand on the laminating side side of the acrylic resin 10 extruded from the T-die 2 of the melting extruder 1, it is suitable to carry out a laminating.

[0036] When carrying out pretreatment by ozone, as for the ozone level in the gas to spray, three or more [1g //Nm] are desirable, and, as for the amount of blasting, it is desirable that it is three or more [0.5Nm / per unit time amount. However, although it is effective in the field which raises lamination reinforcement if an ozone level is made high to much, a possibility of carrying out the circumference of a flesh side is in the reverse side of the laminating side which should perform processing by ozone. When the hologram formation sheet 20 which carried out the laminating by extrusion coating is rolled round and it rolls round with a roll 6 according to this phenomenon, a non-laminating side comrade will also be pasted up and the defect phenomenon of blocking will be caused. Furthermore, in order to be anxious about scattering of the ozone which is toxic to a perimeter, as for supply of superfluous ozone, it is desirable carry out by the ozone level corresponding to the magnitude of the melting extruder 1.

[0037] furthermore -- the amount which sprays ozone -- an increase -- the quality of paper from lowering of the extruding nature by the film shake of the acrylic resin 10 extruded from the T-die 2 when were carried out too much, and air capacity became strong, and the wettability lowering by cooling of the acrylic resin 10 of a melting condition since an adhesive property with a base material 11 worsens, it is desirable to avoid superfluous supply also about the amount of ozone blasting.

[0038] 5-50 micrometers of thickness of the acrylic resin 10 extruded from the T-die 2 are 10-40 micrometers still more preferably. The extruding nature stabilized as this knockout thickness is less than 5 micrometers is no longer obtained, and if extrusion thickness exceeds 50 micrometers on the other hand, in order for osmosis of the alkaline water to take time amount at the profitability from the field of resin cost, and the time of washing and for exfoliation a label and clearance to take long duration, sufficient washing bottle fitness is no longer acquired.

[0039] quality of paper -- although selection in the broad range is possible as a base material 11 -- acrylic resin 10 -- quality of paper -- extruding and coating on a base material 11 -- quality of paper -- since smooth nature is given to base material 11 front face, there is especially no need of not necessarily using for a stencil expensive things, such as coat paper which prepared the clay court layer, art paper, and a cast-coated paper, in order to improve smooth nature and it can use a cheap snow-white roll sheet etc.

[0040] quality of paper -- when a metallic reflective layer 15 is formed in the field, while sufficient metallic luster is shown, the hologram formed in acrylic resin 10 front face can be more vividly brightened with coating base material front face with acrylic resin 10, and giving smooth nature.

[0041] moreover, quality of paper -- as for a base material 11, it is desirable for the underwater ductility at the time of being immersed in water to use what is 1.5% or less preferably 2.5% or less. the quality of paper which has elongation on which underwater ductility exceeds 2.5% -- the waterdrop which will adhere to a container front face if cooled by the refrigerator etc. after sticking on a container, if a base material is used -- quality of paper -- elongation arises in a

base material 11 and a possibility that a crack may arise is in the metallic reflective layer 15 formed in acrylic resin 1 front face. Consequently, since the appearance of the hologram which is shining vividly is made to fall, it is not desirable.

[0042] moreover, quality of paper -- generally the range of 20 - 200 g/cm² is suitable for the basis weight of a base material 11, and the range of 30 - 150 g/cm² is still more preferably suitable for it. basis weight is less than two 20 g/cm especially -- quality of paper -- the mechanical strengths of a base material 11 run short, and it becomes difficult to secure the reinforcement which can be enough borne also at a series of processing processes.

[0043] The metallic reflective layer 15 prepared in the hologram forming face of the hologram formation sheet 20 can be formed for example, by the metal vacuum evaporation film. As for a metallic reflective layer 15, it is desirable to form in order to make brighter the hologram formed in the front face of acrylic resin 10, and a surface reflection factor uses a high metal. For example, alloys containing these metals, such as aluminum, gold, silver, copper, and tin, can be used.

[0044] It may be possible to adopt approaches, such as well-known vacuum evaporation technique, the sputtering method, and the ion plating method, as an approach of forming the above-mentioned metallic reflective layer 15, and when carrying out with vacuum evaporation technique, it may be a batch type or you may be continuous system.

[0045] Thus, the range of 100-10000 Å is suitable for the thickness of the metallic reflective layer 15 formed. Since there is a possibility that brightness of a hologram clear enough may not be especially obtained as the thickness of a metallic reflective layer 15 is less than 100 Å, it is not desirable.

[0046] Consequently, the hologram label 30 of this invention as shown in drawing 3 can be obtained.

[0047] On the metallic reflective layer 15 of the hologram label 30 obtained by doing in this way, drawing 4 forms the primer layer 21, the printing ink layer 22, and the overcoat layer 23 one by one further, and heightens surface physical properties and the ornament effectiveness further.

[0048] The resin which added the alkyd resin further can be used for the mixed resin which is good resin of alkali fusibility as a primer layer 21 here, for example, added resin acid ester to a shellac, nitrocellulose system resin, and nitrocellulose system resin, and this mixed resin.

[0049] Moreover, as for the above-mentioned printing ink layer 22, it is desirable to use the ink which uses nitrocellulose system resin, polyamide resin, or these mixed resin as a vehicle, and it is also desirable to use the ink which added the maleic acid further.

[0050] moreover, the above-mentioned overcoat layer 23 -- alkali -- it is a meltable layer and the resin which consists of a vehicle of the ink used for the above-mentioned printing ink layer 22 can be used.

[0051] [Function] While being able to obtain what has the embossing repeatability of a hologram good good [productivity] according to invention of claim 1 By having used the acrylic resin of alkali fusibility for hologram formation resin For example, when it is used for recovery of a carboy etc., and the label of a container reused In the washing process by alkaline water, only from a label end face, it is possible for the alkaline water to permeate in a label, and to exfoliate and to remove also from the front face of a label promptly, and the hologram label excellent in the ornament effectiveness which a hologram moreover has can be offered.

[0052] According to invention of claim 2, the thing excellent in especially alkaline cleaning bottle fitness is obtained using the acrylic acid resin whose acid number is 100 - 400 mg KOH/g as acrylic resin of alkali fusibility, ethylene-acrylic-acid copolymerization resin, acrylic ester resin, and acrylic ester-acrylic-acid copolymerization resin.

[0053] According to invention of claim 3, the hologram label which heightened surface physical properties and the ornament effectiveness further is obtained.

[0054] According to invention of claim 4, the stable extruding fitness and good washing bottle fitness are acquired.

[0055] the quality of paper which is used for a label according to invention of claim 5 -- it becomes possible to prevent the crack initiation of the metallic reflective layer by the elongation of a base material.

[0056] the extrusion coating method [according to invention of claim 6] by melting extruder -- using -- quality of paper, since a hologram is formed while carrying out the laminating of the acrylic resin of the alkali fusibility of a melting condition on a base material While it is very efficiently cheap in the hologram formation sheet which becomes the origin of a hologram label, and it can produce and the embossing repeatability of a hologram can obtain a good thing By having used the acrylic resin of alkali fusibility for hologram formation resin For example, it is possible to at the washing process by the alkaline water, and to exfoliate and remove promptly, when it is used for recovery of a carboy etc. and the label of a container reused. Abolition of the removed label also becomes possible and the hologram label excellent in the ornament effectiveness which a hologram moreover has can be manufactured.

[0057] According to invention of claim 7, it becomes possible to manufacture the hologram label excellent in especially alkaline cleaning bottle fitness by using the acrylic acid resin whose acid number is 100 - 400 mg KOH/g as acrylic resin of alkali fusibility, ethylene-acrylic-acid copolymerization resin, acrylic ester resin, and acrylic ester-acrylic-acid copolymerization resin.

[0058]

[Example] Hereafter, an example is shown and this invention is explained still more concretely.

the quality of paper which performed corona discharge treatment to the laminating side beforehand using the equipment shown in <example 1> drawing 1 -- a base material (a snow-white roll sheet --) a basis weight =40 g/cm² top -- as the acrylic resin of alkali fusibility -- ethylene-acrylic-acid copolymerization resin (MFR= -- 18 dg/min) Consistency = 0.943 g/cm³ and acid-number =200 mg KOH/g are used. It extrudes so that it may become the thickness of 20 micrometers from T-die of melting extruder on the conditions shown in the following table 1. under the present circumstances, the quality of paper of the extruded ethylene-acrylic-acid copolymerization resin -- it is ozonized by spraying the air of 3 by 3/hr the flow rate of 1Nm a 15g [Nm] ozone level towards a laminating side with a base material.

[0059] then, the ozonization side of the above-mentioned extrusion resin and quality of paper -- the hologram format sheet as shown in drawing 2 was continuously produced by pressing the corona treatment side of a base material with the metal cooling roller and nip roll (the product made of silicone rubber, 80 rubber degrees of hardness) with which the relief mold hologram stamper was equipped on the front face, and cooling.

[0060]

[A table 1]

押出機	$\phi = 60 \text{ mm}, L/D = 2.4$
押出温度	230℃
押出厚み	20 μm
加工速度	50 m/min
エアーギャップ	100 mm
冷却ロール温度	20℃
ニップ圧	4 kgf/cm ² (エアー圧)

Subsequently, the vacuum deposition machine was used as a metallic reflective layer, the laminating of the vacuum-plating-of-aluminium layer with a thickness of about 1000A was carried out to the hologram forming face of this hologram formation sheet, and the hologram label as shown in drawing 3 was obtained. This was made into the sample 1.

[0061] Furthermore, the laminating of the printing ink layer using the ink which uses the mixed resin of the primer layer by nitrocellulose system resin, polyamide resin, and nitrocellulose system resin as a vehicle, and the overcoat layer by the varnish which mixed the alkyd resin to nitrocellulose system resin was carried out to the vacuum-plating-of-aluminium side of the obtained sample 1 one by one by the gravure coat method, and the hologram label as shown in drawing 4 was obtained. This was made into the sample 2.

Instead of the ethylene-acrylic-acid copolymerization resin which is acrylic resin of alkali fusibility used in the <example 2> example 1 ethyl-acrylate-acrylic-acid copolymerization resin (MFR= -- 15 dg/min) Consistency = the hologram label was produced on the same conditions as production of the sample 1 which extruded from T-die of melting extruder as shown in drawing 1 using 1.19 g/cm³ and acid-number =130 mg KOH/g, and it changed and extruded in temperature of 190 degrees C, and also is stated to an example 1. This was made into the sample 3.

In the <example 3> example 1, the hologram label was produced on the same conditions as production of the sample which the knockout thickness of ethylene-acrylic-acid copolymerization resin was changed and extruded from 20 micrometers to 70 micrometers, and also is stated to an example 1. This was made into the sample 4.

In the <example 1 of comparison> example 1, polypropylene resin (MI=20 dg/min, consistency =0.89 g/cm³) was used instead of ethylene-acrylic-acid copolymerization resin, and the hologram label was produced like production of the sample 1 which extruded from T-die of melting extruder as shown in drawing 1, and it extruded in 20 micrometers in the temperature of 290 degrees C, and thickness, and also is stated to an example 1. This was made into the sample 5

[0062] Thus, the embossing repeatability of the hologram which is the fundamental physical properties demanded as hologram label used for the container collected and reused about the produced sample 1 - a sample 5, alkaline clean

bottle fitness, and a water resisting property were evaluated as follows. The result was shown in a table 2.

(Embossing repeatability of a hologram) The feeling of brightness of the hologram of each sample was judged visually. x did not form a hologram, but ** (ed) and O evaluated, although the hologram could check bright **.

(Alkaline cleaning bottle fitness) Each sample was stuck on the carboy using the paste of a casein system, it was immersed into 70 degree C and 4% caustic soda water solution, and time amount until each sample exfoliates from a carboy was measured, ** considered x as excess less than 5 minutes less than 3 minutes for 5 minutes, and O evaluated.

(Water resisting property) Judging the appearance after each sample is immersed in 25-degree C distilled water for 1 hour visually, change nothing and ** made it as crack initiation, and x made O big crack initiation slightly, and it evaluated.

[0063]

[A table 2]

	ホログラム再現性	アルカリ洗瓶適性	耐水性
試料 1	○	○	○
試料 2	○	○	○
試料 3	○	○	○
試料 4	○	△	○
試料 5	○	×	○

It turns out that it has the embossing repeatability of the hologram which is the fundamental physical properties demanded as a hologram label used for the container which collects the sample 1 by the example of the result of a table 2 to this invention - samples 4, and is reused, alkaline cleaning bottle fitness, and the engine performance that was excellent in waterproof all. On the other hand, the sample 5 equivalent to the conventional example is inferior in alkaline cleaning bottle fitness.

[0064]

[Effect of the Invention] according to [as explained to the detail above] invention of claim 1 -- quality of paper -- on base material Extrude the acrylic resin of alkali fusibility and a laminating is carried out with a coating method. Since relief mold hologram is formed in the front face of the acrylic resin layer of this layered product and it, subsequently this relief mold hologram front face, comes to prepare a metallic reflective layer at least, While being able to obtain what has the embossing repeatability of a hologram good good [productivity] By having used the acrylic resin of alkali fusibility for hologram formation resin For example, it is possible for the alkaline water to permeate also from front face of a label, and to exfoliate and to remove only from the end face of a label promptly, in the washing process by the alkaline water, when it is used for recovery of a carboy etc. and the label of a container reused. And the hologram label which is not in the former which was excellent in the ornament effectiveness which a hologram has, was excellent in the eye catch effectiveness to a consumer and with which it is extremely full of a high-class feeling can be offered. If it has the configuration of this invention even when it is especially collected as dust after an activity by being immersed in the alkaline water, since it is disengageable, it contributes also to the environmental problem by separation recovery, such as becoming reusable, and is very effective on industry.

[0065] Moreover, the hologram label concerning this invention is possible also for applying as hologram wrapping which is not restricted when applying to the label used sticking on recovery of a carboy etc., the container reused, for example, has the above-mentioned configuration, and can be broadly used for the package field, the books field, and catalogs.

[0066] Moreover, according to invention of claim 2, the thing excellent in especially alkaline cleaning bottle fitness obtained by using the acrylic acid resin whose acid number is 100 - 400 mg KOH/g as acrylic resin of alkali fusibility ethylene-acrylic-acid copolymerization resin, acrylic ester resin, and acrylic ester-acrylic-acid copolymerization resin

[0067] Moreover, according to invention of claim 3, since the primer layer, the printing ink layer, and the overcoat layer were prepared on the metallic reflective layer of a label, the hologram label which heightened surface physical properties and the ornament effectiveness further is obtained.

[0068] Moreover, according to invention of claim 4, when the thickness of the acrylic resin layer of alkali fusibility is

5-50 micrometers, the stable extruding fitness and good washing bottle fitness are acquired.

[0069] moreover -- according to invention of claim 5 -- quality of paper -- the quality of paper used for a label when underwater ductility at the time of a base material being immersed in water is 2.5% or less -- it becomes possible to prevent the crack initiation of the metallic reflective layer by the elongation of a base material.

[0070] furthermore, the extrusion coating method [according to invention of claim 6] by melting extruder -- using - quality of paper, since a hologram is formed while carrying out the laminating of the acrylic resin of the alkali fusibility of a melting condition on a base material While it is very efficiently cheap in the hologram formation sheet which becomes the origin of a hologram label, and it can produce and the embossing repeatability of a hologram can obtain good thing By having used the acrylic resin of alkali fusibility for hologram formation resin For example, it is able for the alkaline water to permeate into a label, and to exfoliate and remove also from the front face of a label promptly in the washing process by the alkaline water, when it is used for recovery of a carboy etc., and the label of a container reused. And the hologram label excellent in the ornament effectiveness which a hologram has can be manufactured efficiently.

[0071] Furthermore, according to invention of claim 7, it becomes possible to manufacture the hologram label excellent in especially alkaline cleaning bottle fitness by using the acrylic acid resin whose acid number is 100 - 400 mg KOH as acrylic resin of alkali fusibility, ethylene-acrylic-acid copolymerization resin, acrylic ester resin, and acrylic ester-acrylic-acid copolymerization resin.

[Translation done.]